

Gesundheitliche Auswirkungen von Gallium - Umwelttechnische Auswirkungen von Gallium

<u>Ordnungszahl</u>	31	 
<u>Molmasse</u>	69,72 g mol ⁻¹	
<u>Elektronegativität nach Pauling</u>	1.8	
<u>Dichte bei 20 °C</u>	5,9 g cm ⁻³	
<u>Schmelzpunkt</u>	29,8 °C	
<u>Siedepunkt</u>	2403 °C	
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,122 nm	
<u>Ionenradius</u>	0,083 nm (+3)	
<u>Isotope</u>	2	
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	
<u>Ionisierungsenergie des 1. Elektrons</u>	578,6 kJ.mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 2. Elektrons</u>	1978,8 kJ.mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 3. Elektrons</u>	2389 kJ.mol ⁻¹	
<u>Ionisierungsenergie des 4. Elektrons</u>	2962,3 kJ.mol ⁻¹	
<u>Standardpotential</u>	- 0,52 V	
<u>Historie</u>	1871 von D.I. Mendelejew; von P.- É. Lecoq de Boisbaudran 1875 entdeckt.	

Gesundheitliche Auswirkungen von Gallium

Gallium ist ein Element, das im Körper in sehr kleinen Mengen vorkommt. Z. B. eine Person mit 70 Kilogramm Körpergewicht hat ca. 0,7 Milligramm Gallium im Körper. Würde diese Menge an Gallium in einen Würfel konzentriert werden hätte der Würfel nur eine Kantenlänge von 0,49 Millimeter.

Gallium hat keine nachgewiesene Funktion im Körper. Das Wesentliche liegt an den kleinen Spuren im natürlichen Klima, im Wasser und in Überresten auf Gemüse und Früchten. Es ist bekannt, dass in einigen Vitaminen und in kommerziell verteiltem Wasser geringe Spurenmengen Gallium von weniger als einem Teil pro Million enthalten sind.

Reines Gallium ist keine schädliche Substanz für Menschen. Sogar kann das radioaktive Mittel des Galliums (Zitrat des Galliums [67-Ga]) in den Körper eingespritzt werden und für Galliumabtastung ohne schädliche Effekte benutzt werden. Obgleich es nicht schädlich ist, sollte Gallium nicht in großen Dosen gebraucht werden.

Einige Galliumverbindungen können wirklich sehr gefährlich sein. Z. B. kann eine akute Belastung durch Gallium (III) folgende Symptome hervorrufen: Atmungsbeschwerden, Brustschmerzen, Kehlkopfentzündungen und seine Dämpfe können sogar sehr ernste Erkrankungen wie Lungenödeme oder partielle Lähmung verursachen.

Umwelttechnische Auswirkungen von Gallium

Eine Kontroverse mit Gallium bezieht Kernwaffen und Verunreinigung mit ein. Gallium wird benutzt um einige Kernbombrgruben zusammenzuhalten. Jedoch wenn die Gruben geschnitten werden und Plutoniumoxidpuder gebildet wird bleibt das Gallium im Plutonium. Das Plutonium wird dann im Kraftstoff unbrauchbar, weil das Gallium zu einigen anderen Elementen ätzend ist. Wenn das Gallium jedoch entfernt wird, wird das Plutonium wieder nützlich. Das Problem ist, daß der Prozeß zum Entfernen des Galliums eine sehr große Menge an radioaktiv-kontaminierten Wasser mit sich bringt.

Gallium ist ein ideales in den Bombengruben zu verwendendes Element, aber Verunreinigung ist zur Masse und zur Gesundheit seiner Einwohner zerstörend.

Selbst Bemühungen, dass verunreinigte Wasser zu dekontaminieren würden an den Kosten des Verfahrens scheitern. Wissenschaftler arbeiten an einer anderen Methode um das Plutonium zu säubern, was aber noch Jahre der Forschung bedarf.